

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

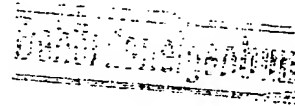


DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**  
⑪ **DE 3703951 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 37 03 951.2  
㉑ Anmeldetag: 9. 2. 87  
㉒ Offenlegungstag: 18. 8. 88

⑤ Int. Cl. 4:  
**B42 C 3/00**  
B 65 H 39/10  
B 65 G 47/22  
// B65G 47/80



DE 3703951 A1

㉓ Anmelder:

Womako Maschinenkonstruktionen GmbH, 7440  
Nürtingen, DE

㉔ Erfinder:

Kwasnitza, Hans-Dieter, 7442 Neuffen, DE

㉕ Wendevorrichtung für Papierstapel o. dgl.

Eine Wendevorrichtung (1) für Papierstapel (4) oder dgl. ist zwischen einem Zuförderer (2) und einem Abförderer (3) angeordnet. Sie weist zwei Preßbacken (24a, 24b) zum Halten des Papierstapels auf, die auf Führungen (28) schwimmend gelagert und denen definierte Anschläge (39) zugeordnet sind, so daß die jeweils unten liegende Preßbacke sich stets selbsttätig auf das Förderniveau des Zu- und Abförderers einstellt.

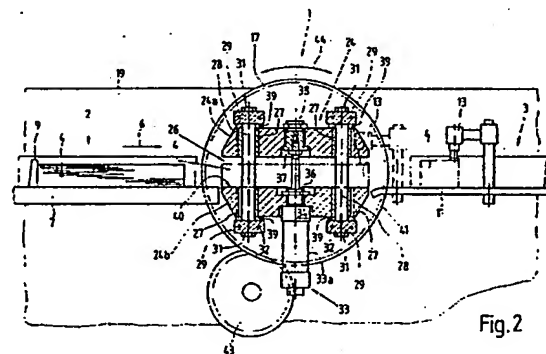


Fig.2

DE 3703951 A1

1. Wendevorrichtung für Papierstapel oder dergl., die zwischen einem Zuförderer und einem Abförderer einer Förderstrecke angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie Mittel (24) zum Halten des zu wendenden Gutes (4) aufweist, welche nach jeder Wendung selbsttätig auf das Förderniveau des Zu- und Abförderers (2, 3) einstellbar sind.
2. Wendevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel (24) aus zwei Preßbacken (24a, 24b) bestehen, die schwimmend gelagert sind und denen je ein Anschlag (39) so zugeordnet ist, daß die jeweils untenliegende Preßbacke (24a bzw. 24b) mit ihrer Preßfläche (40) auf dem Förderniveau des Zu- und Abförderers (2, 3) liegt.
3. Wendevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß Betätigungsmittel (33) vorgesehen sind zum Öffnen und Schließen der Preßbacken (24a, 24b).
4. Wendevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel (33) ausschließlich einerseits an der einen Preßbacke (24a) und andererseits an der anderen Preßbacke (24b) befestigt und somit in das schwimmende Preßbackensystem integriert sind.
5. Wendevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel (33) aus Pneumatikzylindern (33a, 33b) mit einstellbarem Preßbackendruck bestehen.
6. Wendevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßbacken (24a, 24b) auf Führungen (28) frei verschiebbar gelagert sind.
7. Wendevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßbackenführungen (28) an drehbaren Wendescheiben (17, 18) fest angeordnet sind.
8. Wendevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendescheiben (17, 18) am Umfang einen Zahnkranz (21, 42) aufweisen, welcher mit einem Antriebsritzel (43) eines Wendeantriebes korrespondiert.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Wendevorrichtung für Papierstapel oder dergl., die zwischen einem Zuförderer und einem Abförderer einer Förderstrecke angeordnet ist.

In der papierverarbeitenden Industrie müssen Papierblattlagen, -stapel, -blöcke und dergl. während des Bearbeitungs- und Verarbeitungsprozesses aus den unterschiedlichsten Gründen gewendet werden.

Bei der Herstellung von Klebezettelblöcken beispielsweise wird die Papierbahn auf deren Oberseite mit den entsprechenden Leimspuren versehen, und das aus dieser Papierbahn hergestellte Großlagenpaket muß demzufolge auch von oben mit dem Bodenblatt versehen werden. Um diese Komplettlage nun sauber und formatgerecht schneiden zu können, macht sich aber deren Wendung um 180° erforderlich, so daß das Bodenblatt unten liegt.

Entsprechende Wendevorrichtungen sind bereits in verschiedenen Ausführungen allgemein bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wendevorrichtung für Papierstapel und dergl. weiter zu verbessern.

Erfindungsgemäß ist eine Wendevorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß sie Mittel zum Halten des zu wendenden Gutes aufweist, welche nach jeder Wendung selbsttätig auf das Förderniveau des Zu- und Abförderers einstellbar sind. Dabei besteht ein Merkmal der Erfindung darin, daß die Haltemittel aus zwei Preßbacken bestehen, die schwimmend gelagert sind und denen je ein Anschlag so zugeordnet ist, daß die jeweils unten liegende Preßbacke mit ihrer Preßfläche auf dem Förderniveau des Zu- und Abförderers liegt.

Des weiteren besteht die Erfindung auch darin, daß Betätigungsmittel vorgesehen sind zum Öffnen und Schließen der Preßbacken. Hierbei ist vorgesehen, daß die Betätigungsmittel ausschließlich einerseits an der einen Preßbacke und andererseits an der anderen Preßbacke befestigt und somit in das schwimmende Preßbackensystem integriert sind. Das bedeutet, daß die beiden Preßbacken mit den Betätigungsmitteln und dem zwischen den Preßbacken gehaltenen zu wendenden Gut, beispielsweise einem Papierstapel, eine schwimmend gelagerte Einheit bilden.

Eine bevorzugte Ausbildung ist darin zu sehen, daß die Betätigungsmittel aus Pneumatikzylindern mit einstellbarem Preßbackendruck bestehen. Ein einstellbarer Preßbackendruck ist nämlich insbesondere dann von Vorteil, wenn es sich bei dem zu wendenden Gut um die eingangs bereits genannten Klebezettelblöcke handelt. Der Preßbackendruck kann dabei der jeweiligen Blockdicke so angepaßt werden, daß die Klebezettelblöcke in jedem Falle nach dem Wenden den erforderlichen Zusammenhalt haben. Die sogenannte "schwimmende" Lagerung der Preßbacken läßt sich erfindungsgemäß dadurch erreichen, daß die Preßbacken auf Führungen frei verschiebbar gelagert sind. Weiterhin besteht die Erfindung darin, daß die Preßbackenführungen an drehbaren Wendescheiben fest angeordnet sind. Diese Wendescheiben werden also mit allen an ihnen angeordneten Wendemitteln einschließlich dem Wendegut bei einer Wendung um 180° gedreht. Hierzu ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Wendescheiben am Umfang einen Zahnkranz aufweisen, welcher mit einem Antriebsritzel eines Wendeantriebes korrespondiert.

Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Wendevorrichtung besteht darin, daß ein Wenden von beispielsweise Blöcken unterschiedlicher Dicke möglich ist, ohne Umstellungen an der Wendeeinheit vornehmen zu müssen. Die entsprechende Preßbacke stellt sich in jedem Falle unabhängig von der Blockdicke auf das Förderniveau ein.

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 die Wendevorrichtung in der Draufsicht,  
Fig. 2 den Längsschnitt II-II nach Fig. 1.

Eine Wendevorrichtung 1 (Fig. 1 und 2) ist in einer Förderstrecke zwischen einem Zuförderer 2 und einem Abförderer 3 angeordnet. Ein zu wendender Papierstapel 4 wird durch den Zuförderer 2 in Richtung des Pfeiles 6 der Wendevorrichtung 1 zugeführt und nach einer 180°-Wendung durch den Abförderer 3 aus dieser abgeführt. Der Zuförderer 2 ist im hier dargestellten Beispiel als Tisch 7 mit Führungsschlitzen 8 ausgeführt, in denen den Papierstapel 4 vorschiebende Mitnehmer 9 laufen. Die Mitnehmer 9 können in an sich bekannter und hier nicht näher dargestellter Weise an umlaufenden Ketten angeordnet sein.

Der Abförderer 3 besteht ebenfalls aus einem Tisch 11 mit Führungsschlitzen 12, wobei jedoch in letzteren

den Papierstapel 4 erfassende und wegziehende Zangen 13 laufen. Sowohl der Zuförderer 2 als auch der Abförderer 3 sind mit seitlichen Führungsleisten 14 bzw. 16 für den Papierstapel 4 versehen.

Die Wendevorrichtung 1 besteht aus zwei Wendescheiben 17, 18, die in je einer Rahmenwange 19, 21 in Lagern 22, 23 drehbar gelagert sind. Zwischen den beiden Wendescheiben 17, 18 sind Haltemittel 24 für den zu wendenden Papierstapel 4 in Form zweier parallel zueinander liegender Preßbacken 24a, 24b angeordnet. Die Preßbacken 24a, 24b bilden im geöffneten Zustand eine nach beiden Seiten, also zum Zuförderer 2 und zum Abförderer 3, offene Tasche 26 zur Aufnahme des Papierstapels 4. Die beiden Preßbacken 24a, 24b sind mittels Gleitlagerbuchsen 27 auf Führungsstangen 28 frei verschiebbar gelagert, welche jeweils an ihren beiden Enden an Halterungen 29 mittels Schraubenmuttern 31 fest verschraubt sind. Die Halterungen 29 sind über in den Zeichnungen nur angedeutete Schraubverbindungen 32 fest mit den Wendescheiben 17, 18 verbunden. Zum Öffnen und Schließen der Preßbacken 24a, 24b sind Betätigungsmittel 33 in Form von Pneumatikzylindern 33a, 33b vorgesehen. Die Pneumatikzylinder 33a, 33b sind ausschließlich an den Preßbacken 24a, 24b befestigt, also an keinen anderen Fixpunkten. Dabei sind der Zylinderkörper 34 mittels einer Verschraubung 36 mit der einen Preßbacke 24b und der Kolbenstangenkopf 37 mittels einer Verschraubung 38 mit der anderen Preßbacke 24a verbunden. Die Preßbacken 24a, 24b bilden somit zusammen mit den Pneumatikzylindern 33a, 33b ein auf den Führungsstangen 28 schwimmend gelagertes System. Jeder Preßbacke 24a, 24b sind definierte Anschlagmittel 39 zugeordnet, so daß die jeweils unten liegende Preßbacke (gemäß des in der Fig. 2 dargestellten Zustandes ist dies die Preßbacke 24b) mit ihrer Preßfläche 40 auf dem Förderniveau des Zu- und Abförderers 2, 3 liegt. In der Fig. 2 ist die Wendevorrichtung 1 im geöffneten Zustand gezeigt, d.h. sowohl die obere Preßbacke 24a als auch die untere Preßbacke 24b liegen jeweils an den ihnen zugeordneten Anschlägen 39 an. Ein eingeschobener Papierstapel 4 nimmt die strichpunktiert angedeutete Lage zwischen den Preßbacken 24a, 24b ein. Vor dem Wendevorgang werden die Preßbacken 24a, 24b natürlich mittels der Pneumatikzylinder 33a, 33b gegen den Papierstapel 4 gespannt. Das bedeutet, die untere Preßbacke 24b bleibt dabei infolge ihres Eigengewichtes in der in Fig. 2 gezeigten Stellung liegen, und die obere Preßbacke 24a wird gegen die Stapeloberseite gezogen. Beim Wenden, also bereits wenn 90° des Wendeweges überschritten werden, gleitet das gesamte gespannte System, bestehend aus den Preßbacken 24a, 24b, dem zwischen diesen eingespannten Papierstapel 4 und den Pneumatikzylindern 33a, 33b aufgrund der beschriebenen schwimmenden Lagerung auf den Führungsstangen 28 nach unten. Die vor dem Wenden oben liegende Preßbacke 24a nimmt dann nach dem Wenden auf ihren Anschlägen 39 die untere Stellung ein, die vordem die untere Preßbacke 24b einnahm. Unabhängig von der Dicke des zu wendenden Papierstapels 4 nimmt also nach jeder Wendung die jeweils unten liegende Preßbacke 24a bzw. 24b immer eine auf dem Förderniveau des Zu- und Abförderers 2, 3 liegende Position ein. Der Verschiebeweg des genannten Systems hängt dabei von der Stapeldicke ab, und er ist größer bei dünnen und kleiner bei dicken Papierstapeln 4.

Die Wendebewegung wird erzeugt durch in einen Zahnkranz 41, 42 am Umfang der Wendescheiben 17, 18

eingreifende Antriebsritzel 43, von denen nur eines in Fig. 2 ersichtlich ist.

Obwohl hier die Bewegung der Wendevorrichtung 1 gemäß dem diese symbolisierenden Doppelpfeil 44 (Fig. 2) abwechselnd jeweils 180° in die eine und 180° die andere Richtung erfolgt, ist es auch möglich, die Wendevorrichtung 1 fortlaufend um jeweils 180°-Wendeschritte in einer Richtung zu drehen.

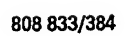
Wie eingangs bereits erwähnt wurde, soll der Abtransport der gewendeten Papierstapel 4 durch auf dem Abförderer 3 angeordnete Zangen 13 erfolgen. Damit diese Zangen 13 den Papierstapel 4 sicher fassen und aus der Wendevorrichtung 1 herausziehen können, sind die Preßbacken 24a, 24b mit Ausnehmungen 46 (Fig. 1) versehen, in welche die Zangen 13 einfahren können. Die Zangen 13 nehmen dann die in Fig. 2 strichpunktiert dargestellte Lage ein.

Für den Zuförderer 2 und den Abförderer 3 sind auch andere Ausführungsformen möglich als die hier beschriebenen, ohne dabei das Wirkprinzip der beschriebenen Wendevorrichtung 1 zu verlassen.

- Leerseite -

**37 03 951**  
**B 42 C 3/00**  
**9. Februar 1987**  
**18. August 1988**

Fig. 1



M

3703951

